GARANTIE

Garantie contractuelle de 2 ans dans nos services après-vente.
Le retour doit être franco de port, accompagné de la facture.

Date d'achat

Cachet du revendeur

PARALUX

PARALUX

Loupe binoculaire XTB zoom

à grossissement variable

Paralux vous remercie de la confiance que vous lui témoignez par cet achat.
Cet instrument a été vérifié et contrôlé dans nos ateliers.

Sommaire

Sommaire 1

Schéma 2
Illustration 3

Présentation 4

Description 4
Statif 4
Colonne 4
Oculaires 4
Correction dioptrique 4
Corps 5
Tête inclinée à 45° 5
Objectif et système zoom 5
Éclairage 5

Démarrage rapide 6
Préparation de la tête 6
Allumage de l'éclairage 6
Mise au point 6
Correction dioptrique 6

Observation 7
Éclairage des objets opaques 7
Mesures des objets observés 7

Entretien de la loupe 8
Remplacement des ampoules 8

Caractéristiques 9
Équipement d'origine 9

Tableaux des grossissements . . . 10

Schéma

Légende du schéma (voir figure 1, ci-contre)

1 Oculaire
2 Tube porte oculaire
3 Bague de réglage dioptrique
4 Corps prismatiques de réglage interpupillaire
5 Tête prismatique inclinée à 45°
6 Bague de réglage zoom
7 Vis de blocage de la rotation du système optique
8 Éclairage incident et son carter de protection
9 Colonne
10 Commande de mise au point par crémaillère
11 Molette de blocage du réglage en hauteur de la colonne
12 Embase
13 Interrupteur des éclairages
14 Sélecteur des éclairages incident et transmis
15 Pinces valets
16 Éclairage transmis et son disque de protection

Notes

Tableaux des grossissements

Grossissements et champs correspondant

10x	20x	40x	60x	80x	100x	130x	160x
20mm	10mm	5mm	3,33mm	2,5mm	2mm	1,5mm	1,25mm

Plages de grossissements possibles et distances frontales correspondantes

	Sans doubleur	Avec doubleur
Oculaires 10x	**10x à 40x**	**20x à 80x**
Oculaires 20x	**20x à 80x**	**40x à 160x**
Distances	97mm	30mm

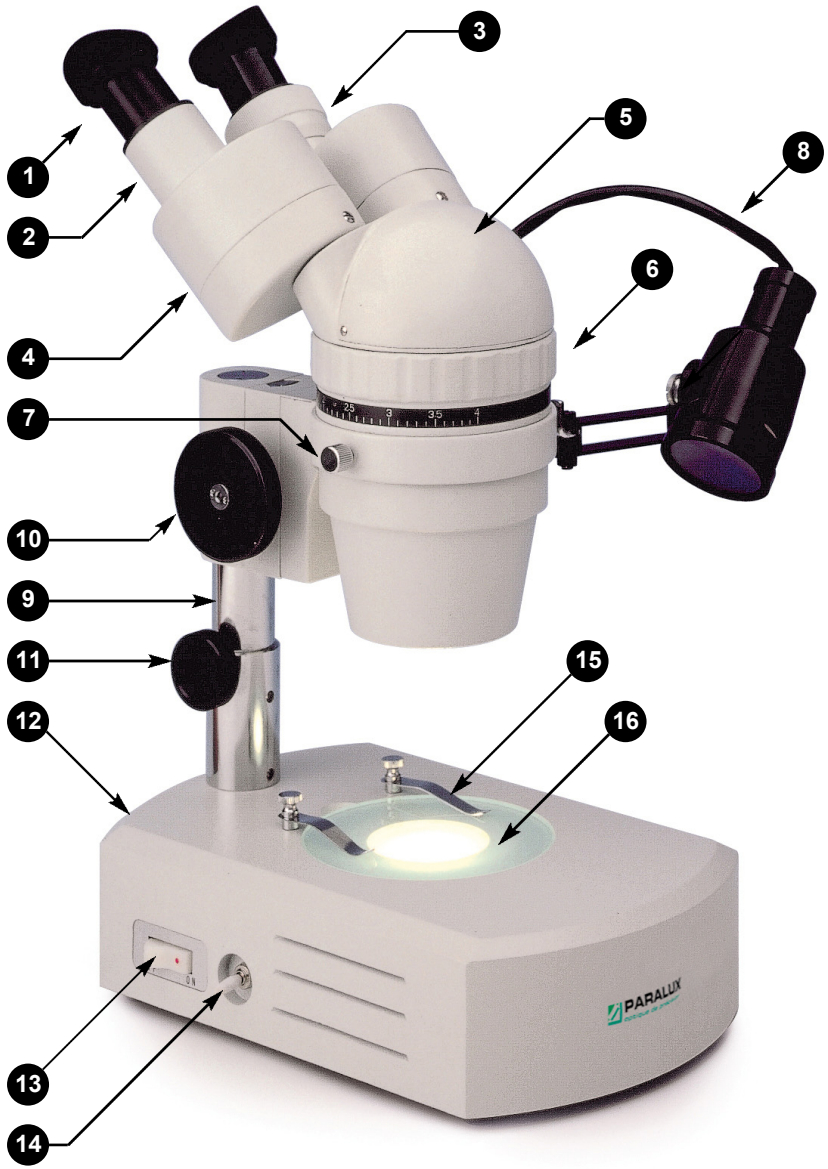

Fig. 1 : Loupe Binoculaire XTB ZOOM

Présentation

Quelle que soit la forme extérieure de l'instrument, le principe de l'observation microscopique reste le même : un objectif et un oculaire sont associés sur un même axe : l'objectif donne une image agrandie, réelle et inversée, de l'objet à l'examen. L'oculaire permet à l'œil d'observer agrandie l'image donnée par l'objectif. Une image virtuelle est ainsi obtenue, dont le grossissement total est le produit du grandissement propre de l'objectif par le grandissement propre de l'oculaire.

Les loupes binoculaires, dites stéréos microscopiques, sont étudiées pour l'observation en relief des objets opaques ou épais. Chacune d'elles possède deux systèmes optiques convergents de grossissement égal : le champ observé par l'œil gauche est le même que le champ observé par l'œil droit. Les deux champs se superposent parfaitement, ce qui permet de conserver la qualité stéréoscopique du regard de l'observateur. L'effet de relief devient saisissant.

La loupe XTB zoom grossit jusqu'à 160x avec son doubleur de focale ! Elle est entièrement métallique et très robuste. Elle offre une parfaite stabilité, appréciable lors des observations prolongées. Elle est d'un grand confort d'emploi car toutes ses commandes sont situées en position basse. Très simple à utiliser, elle est idéale pour l'horlogerie, la bijouterie, l'électronique et convient à la philatélie, aux montages ou contrôles de précision, à l'enseignement et à la médecine.

Description

Statif

Le statif est en fonte d'aluminium. Il comporte une embase et une colonne supportant une potence. L'embase repose sur le plan de travail et doit assurer la stabilité de la loupe. Des éléments électriques y sont incorporés. La colonne supporte l'ensemble rotatif constitué de la tête prismatique, du tube, des oculaires et des objectifs.

Colonne

La colonne, très rigide afin de conserver l'alignement parfait des différents éléments optiques, est équipée d'une crémaillère avec butée qui permet de varier la hauteur du système optique, afin de faire la mise au point. Cette crémaillère est commandée par deux molettes de commande situées à sa gauche et à sa droite (10, fig.1). La mise au point est précise et sert à l'exploration en profondeur des objets.

Oculaires

L'oculaire doit grossir l'image fournie par l'objectif de manière à permettre à l'œil de distinguer facilement tous ses détails. La loupe XTB zoom est équipée de deux paires d'oculaires grand champ 10 x et 20 x (Leur grandissement est gravé sur leur monture). Les porteurs de lunettes ont intérêt à les enlever pour observer, le système de mise au point assurant la netteté de l'image, tandis que le champ de vision reste intégral.

Correction dioptrique

La bague de correction dioptrique permet de varier légèrement la longueur focale d'un des tubes, de manière à compenser une possible différence d'acuité visuelle entre l'œil gauche et l'œil droit de l'observateur. Elle est située au niveau du tube porte oculaire gauche (3, fig. 1).

Caractéristiques

Grossissement de 10x à 160x

Grossissement minimum 10x. Grossissement maximum 160x

Champ de vision 2,5mm à 80x à 20mm à 10x

et de 1,25mm à 160x à 10mm à 20x avec l'élément additionnel 2x

Tubes inclinés à 45°

Tête prismatique inclinée à 45° orientable sur 360° en berceau avec vis de blocage

Écartement interpupillaire réglable de 55 à 75mm

Réglage dioptrique +/-5dp

Système zoom 1x à 4x commandé par bague avec graduations

Hauteur de colonne réglable avec butée

Mise au point par crémaillère commandée par 2 molettes coaxiales

Distance de travail 30mm et 97mm

Disque porte objet en verre Ø95mm avec logement pour filtre bleu

Alimentation 220V 50Hz via cordon

Éclairages transmis ou incident orientable avec réflecteur

Variateur d'intensité lumineuse unique pour les deux éclairages

Éclairage incident par ampoule Dychro 6V 15W réf. 61-6313-9

Éclairage transmis par ampoule G4 halogène 6V 20W réf. 61-6540-9

Socle en fonte laquée

Dimensions 170 x 200 mm (hauteur variable)

Poids 5,6 Kg

Équipement d'origine

1 paire d'oculaires 10x grand champ

1 paire d'oculaires 20x grand champ

1 paire de bonnettes pour oculaires

1 disque translucide (monté)

1 doubleur de focale

1 lentille de Barlow 2x

1 housse de protection anti-poussière

Entretien

La loupe a été montée avec soin et ses parties mécaniques ont été lubrifiées pour pouvoir servir très longtemps sans être graissées.

Les lentilles de nos objectifs sont mises en place dans des montures usinées avec grand soin. Le centrage obtenu est extrêmement précis. Toute modification ultérieure du centrage ou des écartements, même provoquée par un choc, doit être exclue. Tout démontage par l'usager est une détérioration. Vous devez vous borner au nettoyage extérieur des lentilles frontales. La petitesse de ses lentilles les rend fragiles et sensibles aux chocs. Une chute ou un choc sur sa lentille frontale pour mettre un objectif hors d'usage.

Les parties optiques doivent être maintenues très propres. Lorsqu'elle n'est pas utilisée, la loupe doit être protégée de l'humidité, des vapeurs acides ou non et, surtout, de la poussière. Les poussières sont formées d'éléments de toutes sortes. Les plus dangereux sont les grains de sables microscopiques qui pénètrent partout : frottés sur les objets en verre, ils causent des rayures indélébiles. Une lentille ainsi maltraitée est inutilisable. Un grain de sable malencontreusement placé entre le pignon et la crémaillère ou dans le filet d'une vis suffit à détériorer définitivement l'organe. Aussi est-il prudent de garder la loupe dans son emballage ou sous sa housse de matière plastique.

Les lentilles apparentes des objectifs et des oculaires ne doivent jamais être touchées avec les doigts. Si toutefois, il est nécessaire d'enlever une empreinte digitale ou une autre tache de sur une lentille, cette opération sera effectuée avec un chiffon très propre en coton usagé mais non pelucheux, imprégné d'un solvant tel que xylène ou toluène.

Remplacement de l'ampoule de l'éclairage transmis

DÉBRANCHEZ LE CORDON D'ALIMENTATION DU RÉSEAU SECTEUR 220V

Ôtez le disque translucide de l'embase et, si vous en avez installé un, le filtre situé dessous. L'ampoule est alors directement accessible. Otez-là. Installez la nouvelle ampoule dans l'axe optique en la déplaçant d'avant en arrière jusqu'à obtenir un éclairage uniforme à faible grossissement. L'éclairage doit toujours être centré. Replacez les disques.

Corps prismatiques

Les corps contiennent un système de renvoi par prisme qui crée deux coudes pour chaque axe optique. La rotation des corps permet le réglage de l'écartement interpupillaire : elle fait varier l'entraxe entre les deux axes optiques pour rendre possible l'adaptation à l'écartement entre les deux yeux de n'importe quel observateur. Le bon centrage de l'œil sur la pupille de sortie des oculaires est essentiel pour une observation confortable et une bonne perception du relief.

Tête prismatique

L'inclinaison de l'axe optique est créée par voie optique.

Objectifs et système zoom

Son système zoom est commandé par une large bague rotative située au niveau de la tête prismatique, d'une très bonne progressivité (6, fig.1). Elle agit sur un système variateur situé à l'intérieur de la tête, qui allonge ou raccourcit la longueur optique du tube et permet de faire varier le grossissement offert par l'objectif de 1x à 4x, pour une distance frontale de 97 mm. Un doubleur de focale, qui se visse en avant des objectifs, porte le grandissement objectif à 2x pour une distance frontale de 30mm. Le grossissement total, obtenu en multipliant le grossissement de l'oculaire 10x par le facteur de grossissement du variateur zoom, varie de 10x à 40x et de 20x à 80x avec le doubleur, et avec l'oculaire 20x, de 20x à 80x et de 40x à 160x avec le doubleur. Son large champ de vision donne une observation très agréable à n'importe quel grossissement. Lors d'un changement de grossissement, la mise au point de l'image ne demande éventuellement qu'une légère retouche pour être parfaite.

Éclairages

La loupe binoculaire XTB zoom offre deux éclairages : un éclairage incident et un éclairage transmis. L'embase renferme le système transformateur d'alimentation. Elle doit être branchée directement en 220 Volts. Un interrupteur incorporé situé sur le côté du socle (13, fig. 1), permet l'allumage ou l'extinction des lampes. À côté, un sélecteur à bascule permet de choisir entre les deux éclairages celui qui convient le mieux à l'observation du moment, et de les alterner instantanément. Ses éclairages incident et transmis sont utilisables séparément.

- L'ampoule dychro 6 V 15 W de l'éclairage incident est installée dans une lampe avec carter de protection reliée à la loupe par un bras articulé (8, fig. 1). Ce bras permet divers angles d'illumination et permet de varier la hauteur d'éclairage du sujet. Ainsi, quelle que soit la distance entre le sujet et les objectifs au moment de la mise au point, l'éclairage peut être dirigé vers la partie observée.
- L'ampoule G4 6 V 20 W de l'éclairage transmis (16, fig. 1) est installé dans l'embase, sous un disque de protection translucide. il éclaire les objets par-dessous. Son rôle est de compléter l'éclairage incident. Il est efficace en particulier quand les objets sont petits : la lumière qu'il diffuse enrobe alors l'objet et "débouche" l'image. L'emploi de la source lumineuse artificielle donne un éclairage d'une tonalité jaune plus ou moins prononcée, qui altère les couleurs de la préparation. L'embase est équipée d'un logement pour filtre en option qui permet de corriger cet inconvénient.

Démarrage rapide

Sortez la loupe de son emballage et dressez-la sur un plan de travail.

Préparation de la tête

Réglez l'écartement interpupillaire en fonction de la morphologie de votre visage, en faisant tourner les deux corps prismatiques assurant le redressement de l'image. Si elle ne sont pas sur les oculaires, installez les bonnettes en caoutchouc. Desserrez le bouton chromé moleté situé sur le côté, sous la bague de réglage du zoom, pour orienter l'ensemble du tube optique dans la direction voulue - en général, tube porte oculaire côté plan de travail.

Allumage du système d'éclairage

Branchez le câble d'alimentation directement sur le secteur. Allumez le système d'éclairage à l'aide de l'interrupteur situé sur le côté de l'embase (13, fig. 1). Pour sélectionner l'éclairage incident, basculez l'interrupteur en position haute. Pour sélectionner l'éclairage transmis, basculez le en position basse (14, fig. 1).

Mise au point

Débloquez la molette de blocage 11, fig. 1 en soutenant le système optique. Réglez la hauteur de la colonne en fonction de l'épaisseur de l'objet à observer, jusqu'à une hauteur permettant de faire la mise au point, puis resserrez la molette de blocage.

Placez cet objet au centre de l'embase et fixez le avec les pinces valet.

Faites monter ou descendre l'ensemble du système optique à l'aide de la mise au point par crémaillère commandée par les deux grosses molettes situées de chaque côté de l'instrument (10, fig. 1), jusqu'à ce que la mise au point soit aussi parfaite que possible.

Correction dioptrique

Avant de procéder à l'examen, réglez la compensation éventuelle de votre vision : réglez la bague dioptrique sur son repère médian et faites la mise au point sur l'objet avec l'œil droit seul.

Regardez ensuite l'image avec l'œil gauche. Si une image est floue, rétablissez sa netteté sans toucher au mouvement de mise au point, en agissant uniquement sur la bague de réglage dioptrique du tube porte oculaire. Ensuite, un changement de grossissement ne nécessitera plus que quelques légères retouches de mise au point selon l'épaisseur de l'objet et la variation de grossissement choisie.

Remarques sur l'observation

En se conformant à certaines règles, l'observation n'est pas débilitante pour la vue. Dans de bonnes conditions, il est possible de travailler chaque jour plusieurs heures consécutives sans aucune gène. On s'attache tout d'abord à choisir une table et un siège d'une bonne ergonomie telle que l'observateur soit le buste droit et non-incliné.

Pour un examen donné, le choix du grossissement le plus approprié sera conditionné par la nature de l'objet à observer et par le but à atteindre. N'augmentez jamais le grossissement au delà de la valeur nécessaire à la définition des détails de l'image, l'intensité lumineuse et le diamètre du champ objet diminuant proportionnellement à l'augmentation de ce rapport.

Éclairage des objets opaques

Après avoir branché le cordon d'alimentation et appuyé sur l'interrupteur, sélectionnez l'éclairage incident à l'aide du sélecteur.

Les objets opaques ne pouvant être éclairés par transparence, ils doivent être éclairés par le haut avec une source lumineuse concentrée sur la plage à examiner. Avec un peu de pratique, le micrographe s'apercevra que la difficulté réside dans la faible distance libre entre l'objectif et l'objet. Les objets opaques ne peuvent envoyer vers l'objectif que la lumière réfléchie par leur surface, souvent non-plane et rugueuse.

Seule compte la lumière réfléchie captée par l'objectif pour avoir une image lumineuse. Le meilleur réglage de l'éclairage transmis est celui où le contraste de l'image est le plus intense. La pratique indiquera au micrographe la limite des possibilités en fonction des sources lumineuses à disposition.

Mesures des objets observés

Les mesures les plus habituelles sont des mesures de longueur dans le plan horizontal, moins souvent en épaisseur (distances verticales). Il ne faut pas trop attendre des résultats à votre portée : ils sont tous susceptibles d'erreurs dont l'importance est difficile à estimer, ne serait ce qu'à cause du fait que l'image des petits objets n'est pas une représentation tout à fait conforme.